

**MANUFACTURE OF SACK-SHAPED SEPARATOR FOR LEAD-ACID BATTERY**

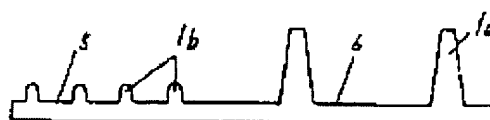
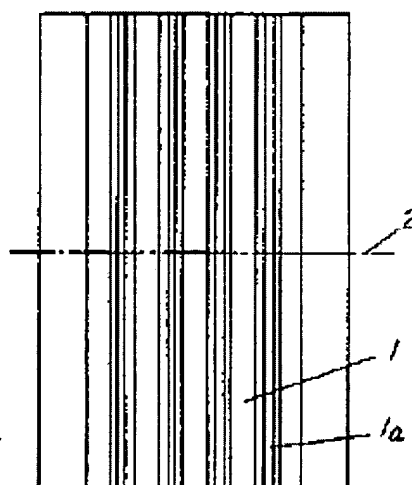
**Patent number:** JP2160365  
**Publication date:** 1990-06-20  
**Inventor:** KOBAYASHI KENJI; others: 03  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** H01M2/18  
- **european:**  
**Application number:** JP19890280546 19891026  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2160365**

**PURPOSE:**To seal the left and right side edges by means of ultrasonic welding by forming ribs with less tallness than ribs, which are furnished so as to contact the electrode plate surface in the central part, on the inside of the left and right side edges welded upon folding into two about the center of a separator sheet in such a way as narrow spacing to one another, and welding with ultrasonic vibration applied.

**CONSTITUTION:**A separator 1 is made flat, and in its part 5 near the adhesion part, ribs 1b for welding having less tallness than electrode supporting ribs 1a in the central part 6 are formed at a narrow pitch between one another, and the separator 1 is folded in two along the fold 2, and the side edges are welded ultrasonically. Thus less tall ribs 1b are furnished in the part 5 near the adhesion part to thicken substantially the thin separator 1.

Thereby the welding can be carried out while ultrasonic waves are concentrated on the tips 1b of the ribs, wherein there is no risk of generating voids due to abnormal heat emission, which should provide certain sealing by means of ultrasonic welding.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-160365

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月20日

H 01 M 2/T8

R

6435-5H

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 鉛蓄電池用袋状セパレータの製造法

⑯ 特 願 平1-280546

⑰ 出 願 昭56(1981)1月8日

前実用新案出願日援用

⑱ 発 明 者	小 林	健 二	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	青 木	伸 之	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	安 田	博	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	吉 永	秀 雄	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社			大阪府門真市大字門真1006番地
⑳ 代 理 人	弁理士 栗野 重孝			外1名

明 細 書

1. 発明の名称

鉛蓄電池用袋状セパレータの製造法

2. 特許請求の範囲

熱溶着性を有したセパレータシートをその中央部で2つ折りし、左右の両側縁部を溶着して袋状セパレータとする方法において、左右の両側縁部の内側には中央部に極板表面と接するよう設けたりブよりも背の低いリブを相互の間隔をせばめて形成し、ここに超音波振動を加えて溶着することとを特徴とする鉛蓄電池用袋状セパレータの製造法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、鉛蓄電池の袋状セパレータの製造法に関するもので、その目的とするところは、袋状セパレータとして最も必要な左右の溶着部分の強度を増して電池組立時の作業性と電池の信頼性を向上することにある。

従来の技術

袋状セパレータは、近年エキスパンド加工され

た格子体を用いた極板を包み込み、充放電等により正極板から脱落した活物質による短絡を防止するためによく使用されている。

このような袋状セパレータに使用される材質としては、柔軟性を有し、かつ溶着され易い、例えばポリプロピレン、ポリエチレン等の熱可塑性樹脂を主体としたものが通常である。

発明が解決しようとする課題

ここで用いられるセパレータは罫型であるため、強度的には非常に弱く、例えばエキスパンド格子体の両サイドの曲った格子骨や、上下の幹骨の端により、簡単に破れてしまうことがわかった。とりわけ、袋状とするため2つ折りしたセパレータの左右両側縁部の溶着に超音波溶着を用いた場合、溶着部付近は超音波振動により、セパレータ相互あるいはセパレータの内包する極板の端部とがすれ合い、接触部分が異常発熱し溶けて孔があくことが見られる。また、袋状のセパレータに包まれた極板とそれに相対する異極性極板の中心を合せ、いわゆる群合せにおいて、袋状のセパレータ

に入れられていない極板の側面の尖ったエッジによってセパレータを破くことがあった。

これらセパレータの破損は、セパレータの中央部でなく、左右の接層部付近に集中していることが殆んどである。そしてこのセパレータの破損は、正極と負極の端部を接触させて短絡を起こし、初期不良の原因の一つとなっていた。

本発明は、このような欠点を解決したセパレータの製造法を提供するものである。

#### 課題を解決するための手段

本発明は、熱溶着性を有したセパレータシートをその中央部で2つ折りし、溶着される左右の両側縁部の内側には、中央部の極板表面と接するよう設けたリブよりも背の低いリブを相互の間隔をせばめて形成し、ここに超音波振動を加えて溶着するセパレータの製造法である。

#### 作用

この本発明の方法であれば、厚み的に薄いセパレータシートであっても袋状とするために超音波溶着する左右の両側縁部は、背の低いリブが相互

ると、セパレータのシート厚を0.2mm、中央部の極板支持リブ1aの高さ0.8mm、接層部付近の溶着用リブ1bの高さは、溶着に支障のない0.2mmで中央部のリブ1aよりもせまいピッチで複数設けられている。従って、この際の実質的なシート厚の比は左右の溶着部のそれが、中央部の2倍である。

この本発明の袋状セパレータの製造法は、接層部付近に背の低いリブを設けて厚み的に薄いセパレータを実質的に厚くすることで、リブ先端に超音波を集中して溶着でき、前記従来例で示したように、常に平坦な接層部に施す熱プレスや超音波溶着により左右の両側縁部付近に集中する熱に起因したセパレータの破損を防止することができる。また、本発明によればセパレータ中央部のシート厚をこれまでよりも薄くし軽量化できるので、セパレータの電気抵抗が低くなり、電池の電圧特性を向上することができる。ちなみにこの際シート厚の比は、左右両側縁部の実質的シート厚が中央部のシート厚に対して1.2～2倍であることが

の間隔をせばめて形成されていて、実質的に中央部のセパレータの厚みよりも厚く保たれ、しかも間隔をせばめて形成した背の低いリブの先端に超音波振動が集中でき、異常発熱による孔あき等を生じることなく確実な超音波溶着によるシールができる。

#### 実施例

以下、本発明の実施例を説明する。

第1図に示す如く中央部に極板と接する極板支持リブ1aを有したセパレータ1をその中央部の折線2に沿って2つ折りし、接層部付近6のシート厚を中央部6のシート厚よりも厚くして左右の両側縁部を超音波溶着して、袋状セパレータとする。その際の実例を説明すると、セパレータシート1を平坦とし、その接層部付近6に中央部6の極板支持リブ1aよりも背の低い溶着用リブ1bを、相互の間隔をせばめたせまいピッチで形成したセパレータ(第2図A及びBに示す)を第1図の折線2に沿って2つに折り曲げ両側縁部を超音波溶着するものである。その具体的な数値を説明す

熱溶着及びセパレータとしての電気抵抗低減の上から好ましい。

#### 発明の効果

以上のとおり本発明では左右両側縁部を超音波溶着で確実にシールでき、しかもセパレータ単位当りの重量を減らしてコストを低減することができ、鉛蓄電池としての不良の低減、電圧特性向上及びコスト低減にきわめて大きく寄与するものである。

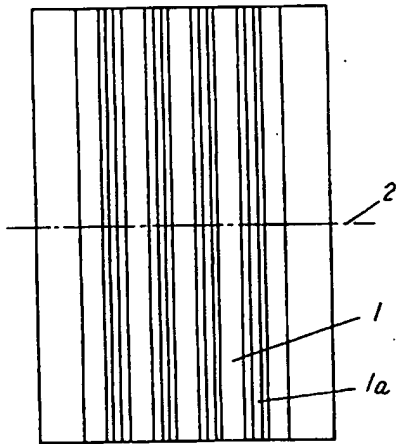
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における2つ折りする以前のセパレータシートの上上面図、第2図Aはその部分拡大上上面図、同Bはその拡大側面図である。

1……セパレータシート、1a……極板支持用リブ、1b……溶着用リブ、2……折線、6……左右の溶着部(両側縁部)、6……中央部。

代理人の氏名 弁理士 栗 野 重 幸 ほか1名

第 1 図



第 2 図

